



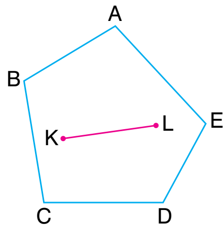
Çokgenler

Ardışık en az üç noktası doğrusal olmayan, düzlemsel şekillere **çokgen** denir.

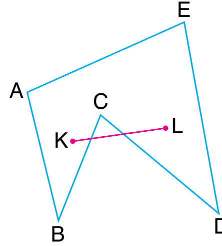
Çokgenler kenar sayılarına göre isimlendirilirler. Üçgen, dörtgen, beşgen gibi.

Dışbükey (Konveks) ve İçbükey (Konkav) Çokgenler

Bir çokgenin içindeki herhangi iki noktayı birleştiren doğru parçası tamamen çokgenin iç bölgesinde kalıyorsa bu çokgene **dışbükey (konveks) çokgen** denir. Dışbükey (konveks) olmayan çokgenlere ise **içbükey (konkav) çokgen** denir.



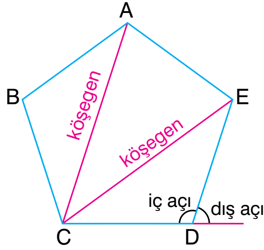
[KL] tamamen çokgenin içinde ise çokgen dışbükey (konveks) tir.



[KL] nin bir kısmı çokgenin dışında ise çokgen içbükey (konkav) dır.

Dışbükey Çokgenin Elemanları

Genel olarak geometride dışbükey (konveks) çokgenler üzerinde duracağız.



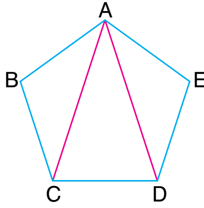
[AB], [BC], [CD], [DE], [AE] çokgenin kenarlarıdır. Çokgenin ardışık olmayan köşelerini birleştiren doğru parçalarına **çokgenin köşegenleri** denir.

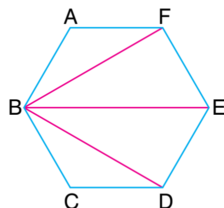
[AC], [EC] çokgenin köşegenleridir.

n Kenarlı Dışbükey (Konveks) Çokgenin Özellikleri

1) n kenarlı bir Dışbükey (konveks) çokgenin kenar sayısı ile köşe sayısı birbirine eşittir.

2) Bir köşeden çizilen köşegenler çokgeni $n - 2$ tane farklı üçgensel bölgeye ayırır.





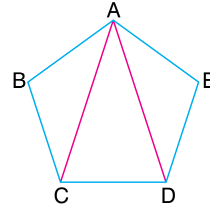
Şekilde verilen beşgen ve altıgeni incelerseniz, bir köşeden çizilen köşegenler beşgeni 3, altıgeni 4 farklı üçgensel bölgeye ayırdığını görebilirsiniz.

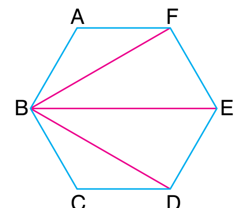


Uyarı

(n – 2) formülünü unutursanız sizde yukarıda gördüğünüz gibi şekil çizerek hatırlayabilirsiniz.

3) n kenarlı bir dışbükey (konveks) çokgenin bir köşesinden çizilebilecek köşegen sayısı $n - 3$ tür.





Çokgenin herhangi bir köşesinden "kendisine ve bitişiğinde bulunan iki köşeye" köşegen çizilemez.
n–3 bağıntısının bu mantıkla çıktığına dikkat ediniz.



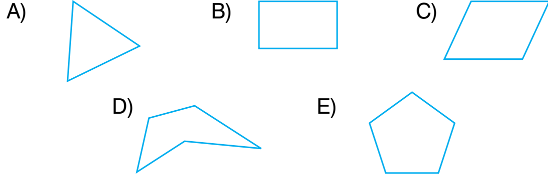
Uyarı

(n – 3) formülünü unutursanız sizde yukarıda gördüğünüz gibi şekil çizerek hatırlayabilirsiniz.



soru 1

Aşağıda şekli verilen çokgenlerden hangisi konveks değildir?



soru 2

18 kenarlı bir çokgenin köşelerinin sayısı kaçtır?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

soru 3

Kenar sayısı 15 olan bir konveks çokgenin bir köşesinden çizilen köşegenler çokgeni kaç farklı üçgensel bölgeye ayırır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

soru 4

Konveks bir çokgenin bir köşesinden çizilen köşegenler çokgeni 43 farklı üçgensel bölgeye ayırıyor.

Buna göre, **bu çokgen kaç kenarlıdır?**

A) 46 B) 45 C) 44 D) 41 E) 40

soru 5

Kenar sayısı 24 olan bir konveks çokgenin bir köşesinden çizilebilecek köşegen sayısı kaçtır?

A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21

soru 6

Bir köşesinden çizilebilecek köşegen sayısı 16 olan konveks bir çokgenin kenar sayısı kaçtır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

soru 7

Bir köşesinden çizilebilecek köşegen sayısı 12 olan konveks bir çokgenin kenar sayısı x, köşe sayısı y olduğuna göre, **x+y toplamı kaçtır?**

A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 22

soru 8

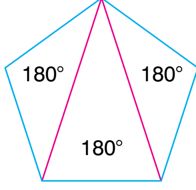
Bir köşesinden çizilebilecek köşegen sayısı 19 olan konveks çokgenin, bir köşesinden çizilen köşegenler kaç farklı üçgensel bölge oluşturur?

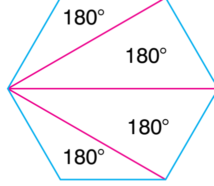
A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

1 – D 2 – B 3 – D 4 – B 5 – E 6 – B 7 – A 8 – D



4) n kenarlı bir dışbükey (konveks) çokgenin iç açılar toplamı $(n-2).180°$ dir.





Bir köşeden çizilen köşegenler çokgende n–2 tane üçgen oluşturduğuna göre, çokgenin iç açılarının toplamı (n–2).180° olacaktır.

5) n kenarlı bir dışbükey (konveks) çokgenin dış açılar toplamı 360° dir.

6) n kenarlı bir dışbükey (konveks) çokgenin toplam köşegenlerinin sayısı: $\frac{n.(n-3)}{2}$

Çokgenin bir köşesinden çıkan köşegenlerinin sayısı n–3 tür. Çokgenin n tane köşesi olduğuna göre, tüm köşelerden çizilebilecek köşegenlerin sayısı n.(n–3) olmalıdır.

Peki! neden 2 ile bölüyoruz?

Bunu bir bulmaca olarak düşünün! Geometri aslında eğlencelidir, sadece kafanıza birşey takıldığında, herhangi bir bilmeceyi çözdüğünüzü farzedin.

Evet! neden 2 ile bölüyoruz?

Bunun cevabını size bırakıyoruz, amacımız sizi düşünmeye yöneltmek!

7) n kenarlı bir dışbükey çokgenin belirlenebilmesi (çizilebilmesi) için n–2 tanesi kenar, n–1 tanesi açı olmak üzere en az 2n–3 tane elemanı verilmelidir.

kavrama sorusu

12 kenarlı bir dışbükey çokgenin;

a) **İç açılar toplamı kaç derecedir?**

b) **Çokgenin toplam köşegen sayısı kaçtır?**

c) **Çokgenin çizilebilmesi için verilmesi gereken <u>en az</u> eleman sayısı kaçtır?**

çözüm

a) Çokgenin iç açılar toplamı

$(n-2).180° = (12-2).180° = 1800°$

b) Çokgenin toplam köşegen sayısı

$\frac{n.(n-3)}{2} = \frac{12.(12-3)}{2} = 54$

c) Çokgenin çizilebilmesi için verilmesi gereken <u>en az</u> eleman sayısı

$2n-3 = 2.12-3 = 21$

kavrama sorusu

Tüm köşegenlerinin sayısı 20 olan dışbükey çokgenin iç açılar toplamı kaç derecedir?

çözüm

Böyle sorularda öncelikle çokgenin kenar sayısını bulmalısınız!

Tüm köşegenlerin sayısı

$\frac{n.(n-3)}{2} = 20$ ise $n=8$

Çokgenin iç açılar toplamı

$(n-2).180° = (8-2).180° = 1080°$

Cevap: 1080



soru 1

Konveks bir çokgenin bir köşesinden çizilen köşegenler bu çokgeni k tane farklı üçgensel bölgeye ayırdığına göre, **bu çokgenin iç açılar toplamı kaç derecedir?**

A) (k–3).180° B) (k–2).180° C) k.180° D) (k+2).180° E) (k+3).180°

soru 2

14 kenarlı bir konveks çokgenin iç açılar toplamı x.90° olduğuna göre, **x kaçtır?**

A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 22

soru 3

8 kenarlı konveks bir çokgenin iç açılar toplamı a, dış açılar toplamı b olduğuna göre, **a+b toplamı kaçtır?**

A) 1440 B) 1260 C) 1080 D) 900 E) 720

soru 4

Köşe sayısı 9 olan konveks bir çokgenin tüm köşegenlerinin sayısı kaçtır?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 26 E) 27

soru 5

Kenar sayısı 24 olan bir konveks çokgen için aşağıda verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır?</u>

A) Bir köşeden çıkan köşegenler çokgeni 24–2=22 farklı üçgensel bölgeye ayırır.

B) İç açılar toplamı (24-2).180° dir.

C) Bir köşesinden çizilebilen köşegenlerin sayısı 24–3=21 dir.

D) Toplam köşegen sayısı $\frac{(24-3).24}{2}$ dir.

E) Dış açılar toplamı 180° dir.

soru 6

İç açılar toplamı 17.180° olan konveks bir çokgenin tüm köşegenlerinin sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{20.17}{2}$ B) $\frac{17.16}{2}$ C) $\frac{19.16}{2}$ D) $\frac{18.16}{2}$ E) $\frac{14.18}{2}$

soru 7

Bir köşesinden çıkan köşegen sayısı 14 olan konveks çokgenin çizilebilmesi için verilmesi gereken elemanların sayısı kaçtır?

A) 27 B) 29 C) 31 D) 33 E) 35

soru 8

Dışbükey bir beşgenin dış açıları sırası ile 2, 3, 4, 7, 8 sayıları ile orantılıdır.

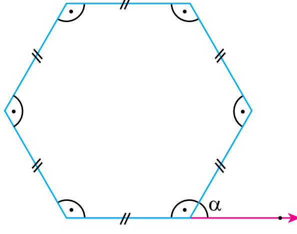
Buna göre, **bu çokgenin <u>en küçük</u> iç açısı kaç derecedir?**

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 150

1 – C 2 – D 3 – A 4 – E 5 – E 6 – C 7 – C 8 – A



Düzgün Çokgenler



Tüm kenarlarının uzunlukları, tüm iç açıları ve dış açıları birbirine eşit olan çokgenlere **düzgün çokgen** denir.

Kenar sayısı n olan bir düzgün çokgenin bir dış açısının ölçüsü $\alpha = \frac{360}{n}$ dir.

Bir iç açısının ölçüsü ise $180° - \alpha$ dir.

kavrama sorusu

Bir düzgün onikigenin;

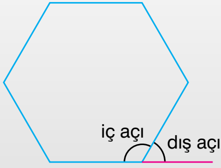
a) Bir dış açısının ölçüsünü bulunuz.

b) Bir iç açısının ölçüsünü bulunuz.

c) Tüm iç açılarının ölçüleri toplamını bulunuz.



Açıklama



Herhangi bir çokgenin bir dış açısı ile bir iç açısının ölçülerinin toplamının 180° olduğuna dikkat ettiniz mi?

çözüm

Düzgün onikigenin toplam 12 tane köşesi olduğuna göre, 12 tane dış açısı ve 12 tane iç açısı vardır.

a) 12 tane dış açının toplam ölçüsü 360° ise bir dış açının ölçüsü $\frac{360°}{12} = 30°$

b) Bir dış açı ile bir iç açının ölçüleri toplamı 180° olacağından bir iç açının ölçüsü $180° - 30° = 150°$

c) 12 tane iç açı olduğuna göre, iç açılar toplamı

$12.150° = 1800°$

kavrama sorusu

Bir dış açısının bir iç açısına oranı $\frac{2}{13}$ olan düzgün çokgenin köşelerinin sayısı kaçtır?

çözüm

Çokgenin bir dış açısının ölçüsü 2α ise bir iç açısının ölçüsü 13α dır.

Bir iç açının ölçüsü ile bir dış açının ölçüsünün toplamı 180° dir.

$2\alpha + 13\alpha = 180°$ ise $15\alpha = 180°$

$\alpha = 12°$

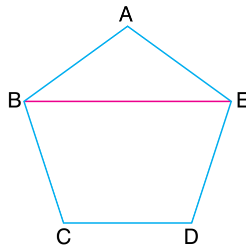
Bir dış açının ölçüsü: $2\alpha = 2.12° = 24°$

Çokgenin köşe sayısı n olsun.

$n.24° = 360°$ ise $n = \frac{360}{24} = 15$

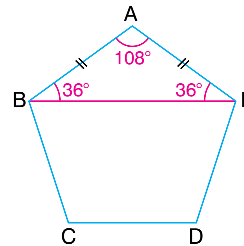
Cevap: 15

kavrama sorusu



ABCDE düzgün beşgen olduğuna göre, **$m(\widehat{ABE})$ kaç derecedir?**

çözüm



Düzgün beşgenin bir dış açısının ölçüsü $\frac{360°}{5} = 72°$ ise bir iç açısının ölçüsü $180° - 72° = 108°$

Buna göre, $m(\widehat{BAE}) = 108°$ dir.

$|AB| = |AE|$ olduğundan

ABE ikizkenar üçgendir.

$m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{AEB}) = x$ olsun.

ABE üçgeninde iç açılar toplamından

$x + x + 108° = 180°$

$2x = 180° - 108°$

$x = 36°$

Cevap: 36



soru 1

	Bir Dış Açısının Ölçüsü	Bir İç Açısının Ölçüsü	İç Açılar Toplamı
Düzgün Beşgen	$\frac{360°}{5} = 72°$	180°–72°=108°	5.108°=540°
Düzgün Altıgen	$\frac{360°}{6} = 60°$	180°–60°=120°	6.120°=720°
Düzgün Sekizgen	$\frac{360°}{8} = 45°$	180°–45°=135°	8.135°=1080°

Yukarıdaki tabloda düzgün beşgenin, düzgün altıgenin ve düzgün sekizgenin bir dış açılarının ölçüsü, bir iç açılarının ölçüsü ve iç açılar toplamlarının bulunuşu sırası ile gösterilmiştir.

Tabloda verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

soru 2

Bir dış açısının ölçüsü 18° olan bir düzgün çokgen için aşağıda verilen bilgilerden hangisi veya hangileri doğrudur?

I) Bir iç açısının ölçüsü 180°–18°=162° dir.

II) Dış açılar toplamı 360° dir.

III) Kenar sayısı $\frac{360°}{18°} = 20$ dir.

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

soru 3

Bir iç açısının ölçüsü bir dış açısının ölçüsünün 7 katı olan düzgün çokgenin kenar sayısı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

soru 4

Bir dış açısının bir iç açısına oranı $\frac{1}{9}$ olan düzgün çokgen kaç kenarlıdır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

soru 5

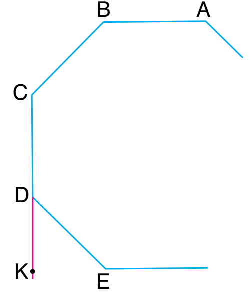
ABCDE... düzgün çokgen

C, D, K doğrusal

$m(\widehat{CDE}) = m(\widehat{EDK}) + 120°$

olduğuna göre,

düzgün çokgen kaç kenarlıdır?



A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

soru 6

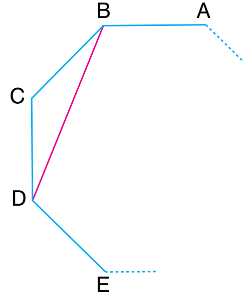
ABCDE...

düzgün çokgeninin

bir dış açısı 18°

olduğuna göre,

$m(\widehat{CBD})$ kaç derecedir?



A) 36 B) 24 C) 18 D) 12 E) 9

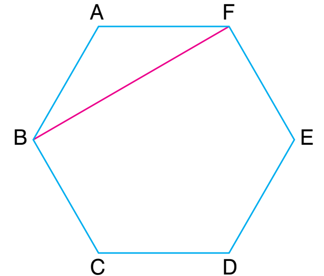
soru 7

ABCDEF

düzgün altıgen

olduğuna göre,

$m(\widehat{ABF})$ kaç derecedir?



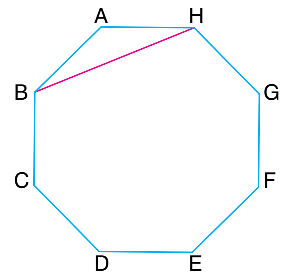
A) 15 B) 30 C) 45 D) 50 E) 60

soru 8

Şekilde verilen

düzgün sekizgene göre,

$m(\widehat{ABH})$ kaç derecedir?

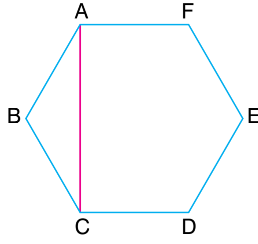


A) 22,5 B) 37,5 C) 45 D) 45,5 E) 52,5

1 – A 2 – E 3 – C 4 – D 5 – B 6 – E 7 – B 8 – A



kavrama sorusu

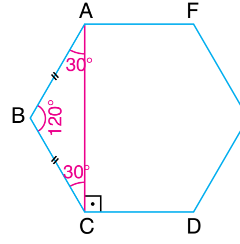


ABCDEF düzgün altıgen olduğuna göre,

m($\widehat{ACD}$) kaç derecedir?

Düzgün bir çokgende bir iç açının ölçüsünü bulabilmek için önce dış açısını bulduğumuza dikkat ediniz!

çözüm



Düzgün altıgenin bir dış açısının ölçüsü $\frac{360°}{6} = 60°$

ise bir iç açısının ölçüsü

180°–60°=120°

m($\widehat{ABC}$)=120° ve |BA|=|BC|

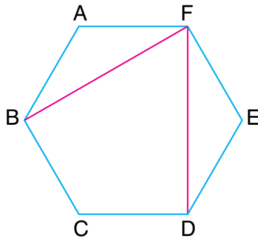
ise m($\widehat{BAC}$)=m($\widehat{BCA}$)=30° dir.

m($\widehat{BCD}$)=120° {altıgenin iç açısı} ise

m($\widehat{ACD}$)=120°–30°=90°

Cevap: 90

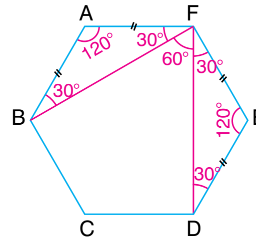
kavrama sorusu



ABCDE düzgün altıgen olduğuna göre,

m($\widehat{BFD}$) kaç derecedir?

çözüm



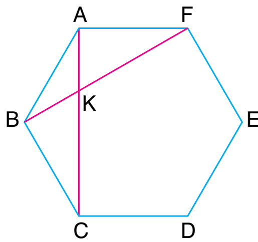
Düzgün altıgenin bir iç açısı 120° ABF ve EFD ikizkenar üçgenler olduklarına göre,

m($\widehat{AFB}$)= m($\widehat{ABF}$)=m($\widehat{EFD}$)=m($\widehat{EDF}$)=30°

m($\widehat{AFE}$)=120° ise m($\widehat{BFD}$)=120°–30°–30°=60°

Cevap: 60

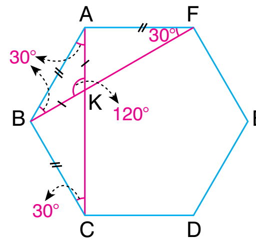
kavrama sorusu



ABCDEF düzgün altıgen [AC] ve [BF] köşegen olduğuna göre, **m($\widehat{AKB}$) kaç derecedir?**

Tüm düzgün çokgen türlerinde açı sorularını çözerken aynı adımları takip etmelisiniz. Çözüm mantığını zihninize oturttuğunuzda herşeyin aslında ne kadar kolay olduğunu göreceksiniz. Geometrinin düşündüğünüz kadar zor olmadığını sizin de bunu fark etmenizi ve geometriden zevk almanızı istiyoruz.

çözüm



Düzgün altıgenin bir iç açısı 120° ABF ve ABC ikizkenar üçgenler olduklarına göre,

m($\widehat{ABF}$)= m($\widehat{AFB}$)=m($\widehat{BCA}$)=m($\widehat{BAC}$)=30°

AKB üçgeninde iç açılar toplamından

m($\widehat{AKB}$)+m($\widehat{ABK}$)+m($\widehat{BAK}$)=180°

m($\widehat{AKB}$)+30°+30°=180° ise m($\widehat{AKB}$)=120

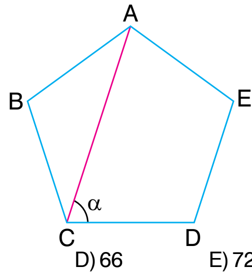
Cevap: 120



soru 1

ABCDE düzgün beşgen olduğuna göre,

m($\widehat{ACD}$)=α kaç derecedir?

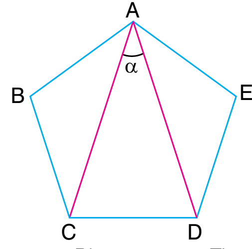


A) 36 B) 48 C) 54 D) 66 E) 72

soru 2

ABCDE düzgün beşgen olduğuna göre,

m($\widehat{DAC}$)=α kaç derecedir?



A) 24 B) 26 C) 32 D) 36 E) 45

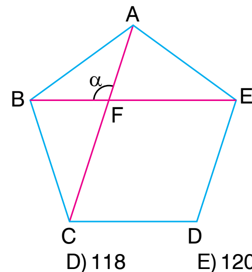
soru 3

ABCDE düzgün beşgen

[AC], [BE] köşegen

olduğuna göre,

m($\widehat{AFB}$)=α kaç derecedir?



A) 108 B) 110 C) 112 D) 118 E) 120

soru 4

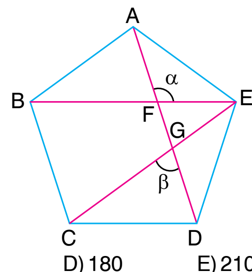
ABCDE düzgün beşgen

[AD], [BE] ve [CE] köşegen,

m($\widehat{AFE}$)=α, m($\widehat{CGD}$)=β

olduğuna göre,

α+β toplamı kaçtır?

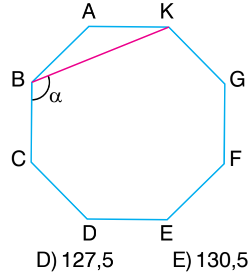


A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 210

soru 5

ABCDEFGK düzgün sekizgen olduğuna göre,

m($\widehat{KBC}$)=α kaç derecedir?

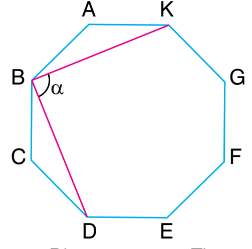


A) 110 B) 112,5 C) 125 D) 127,5 E) 130,5

soru 6

ABCDEFGK düzgün sekizgen olduğuna göre,

m($\widehat{KBD}$)=α kaç derecedir?



A) 80 B) 85 C) 90 D) 115 E) 120

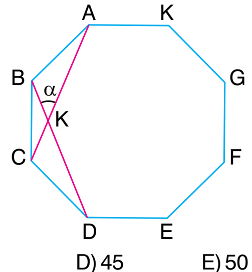
soru 7

ABCDEFGK düzgün sekizgen

[AC] ve [BD] köşegen

olduğuna göre,

m($\widehat{BKA}$)=α kaç derecedir?

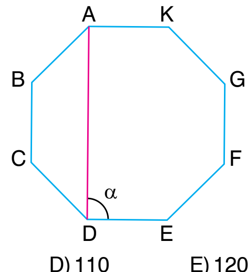


A) 22,5 B) 27,5 C) 32 D) 45 E) 50

soru 8

ABCDEFGK düzgün sekizgen olduğuna göre,

m($\widehat{ADE}$)=α kaç derecedir?

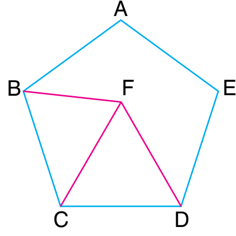


A) 80 B) 85 C) 90 D) 110 E) 120

1 – E 2 – D 3 – A 4 – D 5 – B 6 – C 7 – D 8 – C

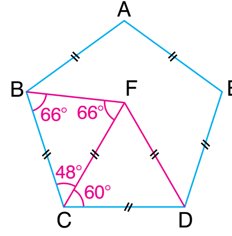


kavrama sorusu



ABCDE düzgün beşgen, CDF eşkenar üçgen olduğuna göre, **$m(\widehat{BFC})$ kaç derecedir?**

çözüm



[CD] kenarı ortak olduğuna göre, düzgün beşgen ile eşkenar üçgenin tüm kenarlarının uzunlukları eşittir.

Buna göre, BCF ikizkenar üçgendir.

Şimdi sorunun çözümüne geçelim.

Düzgün beşgenin bir dış açısının ölçüsü $\frac{360°}{5} = 72°$

Düzgün beşgenin bir iç açısının ölçüsü

$180° - 72° = 108°$ ise $m(\widehat{BCD}) = 108°$

Eşkenar üçgenin iç açıları 60° olduğundan $m(\widehat{FCD}) = 60°$

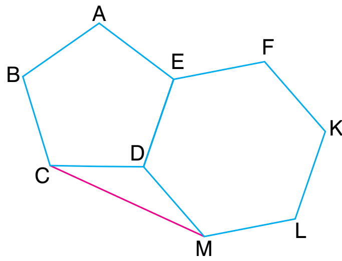
$m(\widehat{BCF}) = m(\widehat{BCD}) - m(\widehat{FCD})$

$= 108° - 60° = 48°$

BCF ikizkenar üçgen olduğuna göre, BCF üçgeninde iç açılar toplamından $m(\widehat{CBF}) = m(\widehat{CFB}) = 66°$

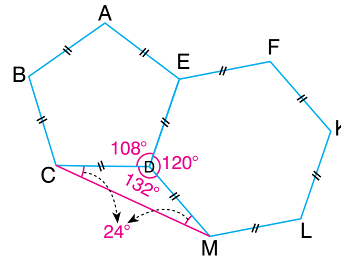
Cevap: 66

kavrama sorusu



ABCDE düzgün beşgen, DEFKLM düzgün altıgen olduğuna göre, **$m(\widehat{CMD})$ kaç derecedir?**

çözüm



[DE] kenarı ortak olduğuna göre, düzgün beşgen ile düzgün altıgenin tüm kenarlarının uzunlukları eşittir.

Buna göre, DCM ikizkenar üçgendir.

Şimdi sorunun çözümüne geçelim.

Düzgün beşgenin bir dış açısının ölçüsü $\frac{360°}{5} = 72°$

Düzgün beşgenin bir iç açısının ölçüsü

$180° - 72° = 108°$ ise $m(\widehat{CDE}) = 108°$

Düzgün altıgenin bir dış açısının ölçüsü $\frac{360°}{6} = 60°$

Düzgün altıgenin bir iç açısının ölçüsü

$180° - 60° = 120°$ ise $m(\widehat{EDM}) = 120°$

$m(\widehat{CDM}) + m(\widehat{CDE}) + m(\widehat{EDM}) = 360°$

$m(\widehat{CDM}) + 108° + 120° = 360°$

$m(\widehat{CDM}) = 132°$

CDM ikizkenar üçgeninde iç açılar toplamından

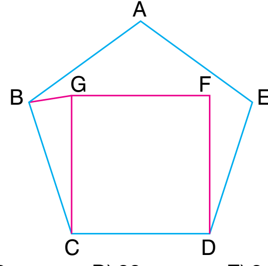
$m(\widehat{CMD}) = m(\widehat{DCM}) = 24°$

Cevap: 24



soru 1

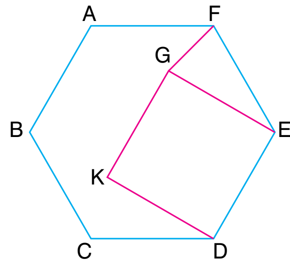
ABCDE düzgün beşgen
CDFG kare
olduğuna göre,
m($\widehat{CBG}$) kaç derecedir?



A) 81 B) 80 C) 72 D) 66 E) 64

soru 2

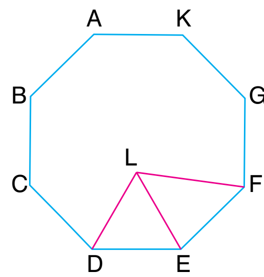
ABCDEF düzgün altıgen
DEGK kare
olduğuna göre,
m($\widehat{EGF}$) kaç derecedir?



A) 63 B) 65 C) 72 D) 75 E) 81

soru 3

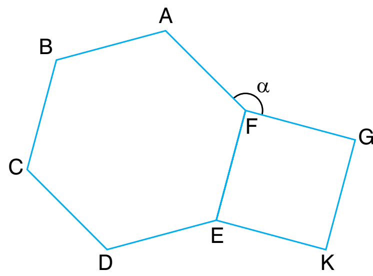
ABCDEFGK düzgün sekizgen
DEL eşkenar üçgen
olduğuna göre,
m($\widehat{ELF}$) kaç derecedir?



A) 52,5 B) 55,5 C) 61,5 D) 62,5 E) 66

soru 4

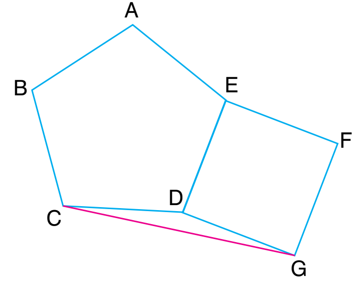
ABCDEF düzgün altıgen,
EFGK kare
olduğuna göre,
m($\widehat{AFG}$) = α
kaç derecedir?



A) 110 B) 120 C) 130 D) 140 E) 150

soru 5

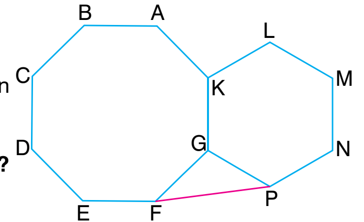
ABCDE
düzgün beşgen
DEFG kare
olduğuna göre,
m($\widehat{DCG}$)
kaç derecedir?



A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

soru 6

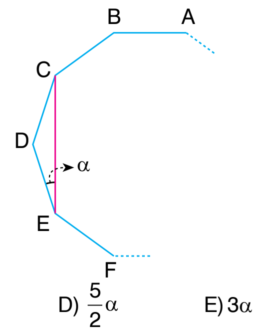
ABCDEFGK
düzgün sekizgen,
GKLMNP düzgün altıgen
olduğuna göre,
m($\widehat{PFG}$) kaç derecedir?



A) 36 B) 37,5 C) 42,5 D) 52,5 E) 60

soru 7

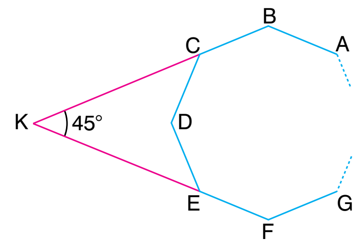
ABCDE... düzgün çokgen
m($\widehat{DEC}$) = α olduğuna göre,
düzgün çokgenin
bir dış açısının
ölçüsünün α türünden
eşiti aşağıdakilerden hangisidir?



A) α B) $\frac{3\alpha}{2}$ C) 2α D) $\frac{5}{2}\alpha$ E) 3α

soru 8

ABCDEFG... düzgün
çokgen,
m($\widehat{BKF}$) = 45°
olduğuna göre,
düzgün çokgen
kaç kenarlıdır?



A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

1 – A 2 – D 3 – A 4 – E 5 – C 6 – B 7 – C 8 – C



Çokgenlerde Uzunluk

Çevre: Bir çokgenin çevresi, bu çokgenin tüm kenarlarının uzunlukları toplamına eşittir.

kavrama sorusu

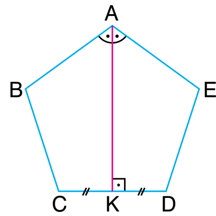
Bir dış açısının ölçüsü 12° olan düzgün çokgenin bir kenarı 4 cm olduğuna göre, **bu çokgenin çevresi kaç cm dir?**

çözüm

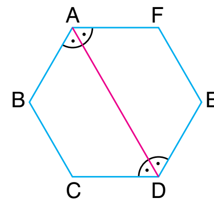
Bir dış açısının ölçüsü α olan düzgün çokgenin kenar sayısı $n=\frac{360}{\alpha}$ bağıntısından $n=\frac{360}{12}=30$ dur. Çokgenin çevresi, 30 tane kenarı olduğuna göre, $\underbrace{4+4+4+.....+4}_{30\text{ tane}}=30.4=120$ cm

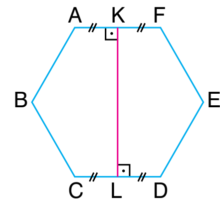
Cevap: 120

Simetri Ekseni



Kenar sayısı tek sayı olan düzgün çokgenlerde her köşeden çizilen açıortaylar çokgenin simetri eksenidir. Şekli dikkatle incelerseniz simetri ekseni karşıdaki kenarı iki eşit parçaya ayırdığı gibi aynı zamanda bu kenara diktir.

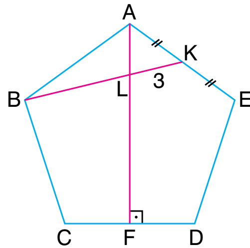




Kenar sayısı çift sayı olan çokgenlerde simetri eksenleri iki çeşittir.

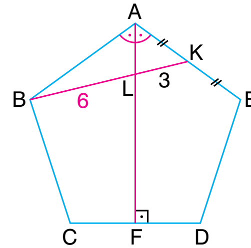
Her köşeden çizilen açıortaylar veya her kenarı ortalayan dikmeler bu çokgenlerin simetri eksenleridir.

kavrama sorusu



ABCDE düzgün beşgen [AF]⊥[CD], |AK|=|KE|, |KL|=3 cm olduğuna göre, **|BK| kaç cm dir?**

çözüm



[AF]⊥[CD] ise [AF] düzgün beşgenin simetri eksenidir ve $m(\widehat{BAF})=m(\widehat{FAE})$ olur. ABK üçgeninde [AL] açıortay olduğuna göre,

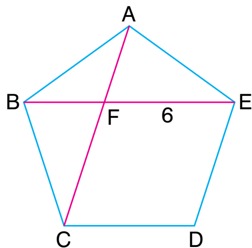
üçgende iç açıortay bağıntısından

$\frac{|AK|}{|AB|}=\frac{|KL|}{|BL|}$ ise $\frac{1}{2}=\frac{3}{|BL|}$ ve |BL|=6 cm

|BK|=|BL|+ |KL|=6+3=9 cm

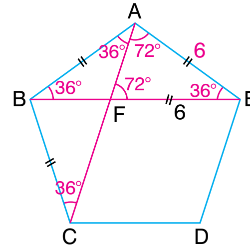
Cevap: 9

kavrama sorusu



ABCDE düzgün beşgen
[AC] ve [BE] köşegen
|EF|=6 cm olduğuna göre,
düzgün beşgenin çevresi kaç cm dir?

çözüm



Şekildeki tüm açıları yazdığınızda ikizkenar üçgenleri tespit edebilirsiniz.

|AE|=|EF|=6 cm olur.

Düzgün beşgenin bir kenarı |AE|=6 cm ise çevresi 5.6=30 cm

Cevap: 30

Düzgün beşgene ait bir özellik!
Düzgün beşgende istediğiniz köşegenleri çizin, meydana gelen tüm üçgenler ikizkenar üçgendir.



soru 1

Bir dış açısının ölçüsü 15° olan düzgün çokgenin bir kenarı 6 cm olduğuna göre, **çevresi kaç cm dir?**

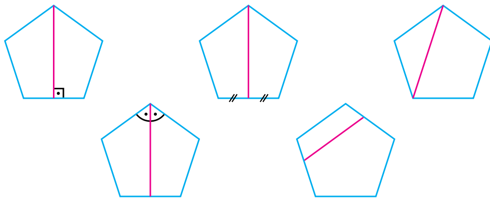
A) 128 B) 132 C) 138 D) 140 E) 144

soru 2

Çevresi 40 cm olan düzgün beşgenin bir kenarı kaç cm dir?

A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

soru 3



Yukarıdaki şekillerde verilen düzgün beşgenlerin kaç tanesinde beşgen içinde çizilen doğru parçası beşgenin simetri eksenidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

soru 4

ABCDE düzgün beşgen

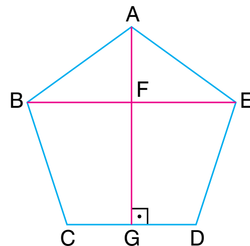
[AG]∩[BE]={F},

[AG]⊥[CD]

|BF|=x+3 cm

|FE|=2x–5 cm

olduğuna göre, **x kaçtır?**



A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

soru 5

ABCDE düzgün beşgen

[AK]∩[BF]={G}

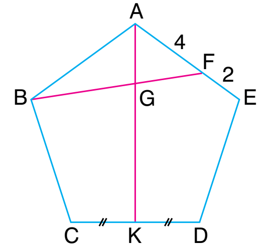
|CK|=|KD|

|AF|=4 cm

|FE|=2 cm

olduğuna göre

$\frac{|BG|}{|GF|}$ **oranı kaçtır?**



A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{6}$

soru 6

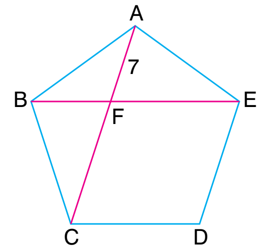
ABCDE düzgün beşgen

[AC] ve [BE] köşegen

|AF|=7 cm

olduğuna göre

|BF| kaç cm dir?



A) 14 B) 10 C) 7 D) 5 E) $\frac{7}{2}$

soru 7

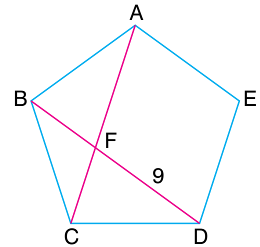
ABCDE düzgün beşgen

[AC] ve [BD] köşegen

|FD|=9 cm

olduğuna göre

|DE| kaç cm dir?



A) 18 B) 12 C) 10 D) 9 E) 9/2

soru 8

ABCDE düzgün beşgen

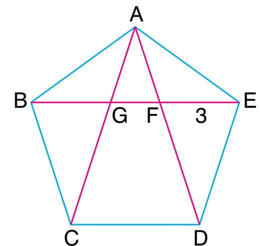
[AC], [AD] ve

[BE] köşegen

|EF|=3 cm

olduğuna göre

|AG| kaç cm dir?



A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

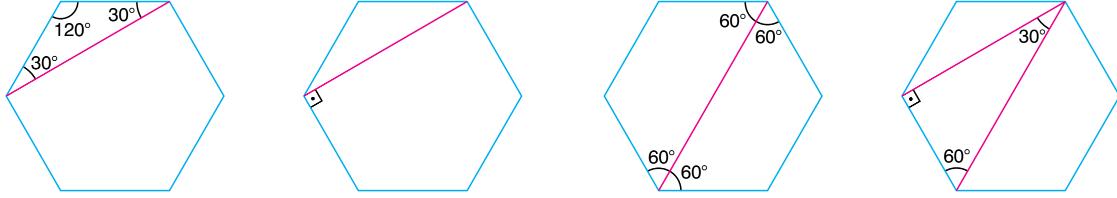
1 – E 2 – B 3 – C 4 – D 5 – A 6 – C 7 – D 8 – B



Düzgün Altıgen

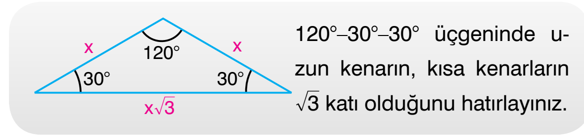
Düzgün altıgenin tüm dış açılarının 60° ve tüm iç açılarının 120° olduğunu önceki sayfalarda görmüştük.

Düzgün altıgene ait uzunluk soruları genel olarak özel üçgen sorusudur. Aşağıda verdiğimiz şekiller sıklıkla düzgün altıgen sorularında karşınıza çıkacağından lütfen verdiğimiz şekilleri dikkatle inceleyin ve herbir açının nasıl bulunduğunu anlamaya çalışın.



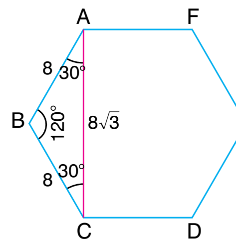
kavrama sorusu

Bir kenarının uzunluğu 8 cm olan düzgün altıgenin en kısa köşegeninin uzunluğu kaç cm dir?



120°–30°–30° üçgeninde uzun kenarın, kısa kenarların $\sqrt{3}$ katı olduğunu hatırlayınız.

çözüm



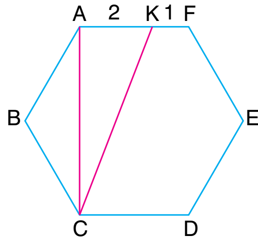
ABCDEF düzgün altıgeninin en kısa köşegenlerinden birisi [AC] dir.

ABC üçgeni 120°–30°–30° üçgeni olduğundan

$|AC| = |BA|.\sqrt{3} = |BC|.\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$ cm

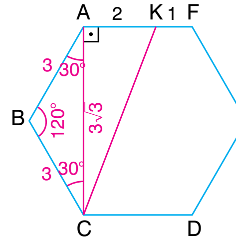
***Cevap:** $8\sqrt{3}$*

kavrama sorusu



ABCDEF düzgün altıgen $|AK| = 2$ cm, $|KF| = 1$ cm olduğuna göre, **|KC| kaç cm dir?**

çözüm



ABC üçgeni 120°–30°–30° üçgenidir.

$|AC| = |BA|.\sqrt{3} = |BC|.\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ cm

$m(\widehat{BAF}) = 120°$, $m(\widehat{BAC}) = 30°$ ise

$m(\widehat{FAC}) = 120° - 30° = 90°$

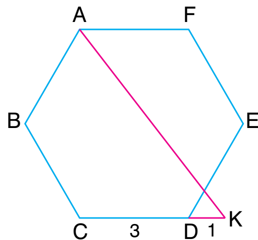
AKC dik üçgeninde Pisagor bağıntısından

$|KC|^2 = |AK|^2 + |AC|^2 = 2^2 + (3\sqrt{3})^2 = 31$

$|KC| = \sqrt{31}$ cm

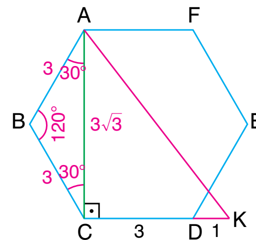
***Cevap:** $\sqrt{31}$*

kavrama sorusu



ABCDEF düzgün altıgen $[AK] \cap [CK] = \{K\}$, $|CD| = 3$ cm $|DK| = 1$ cm olduğuna göre, **|AK| kaç cm dir?**

çözüm



[AC] köşegenini çizelim.

ABC 120°–30°–30° üçgeni, ACK dik üçgen olur.

$|AC| = |AB|.\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ cm

{120°–30°–30° üçgeni kuralı}

$|CK| = 3 + 1 = 4$ cm

ACK dik üçgeninde Pisagor bağıntısından

$|AK|^2 = |AC|^2 + |CK|^2 = (3\sqrt{3})^2 + 4^2 = 43$

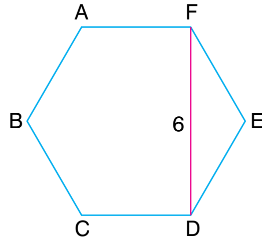
$|AK| = \sqrt{43}$ cm

***Cevap:** $\sqrt{43}$*



soru 1

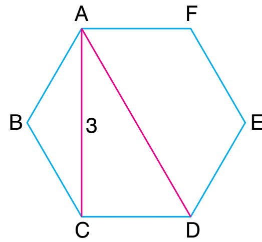
ABCDEF düzgün altıgen
|DF| = 6 cm
olduğuna göre,
|AB| kaç cm dir?



A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\frac{5}{2}\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\frac{7}{2}\sqrt{3}$

soru 2

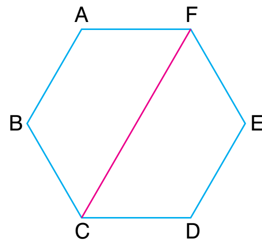
ABCDEF düzgün altıgen
|AC| = 3 cm
olduğuna göre,
|AD| kaç cm dir?



A) $3\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{10}$

soru 3

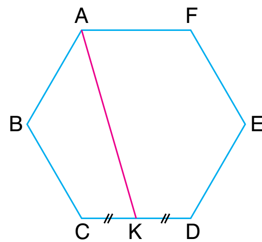
ABCDEF düzgün altıgeninin bir kenarı 5 cm olduğuna göre,
|CF| kaç cm dir?



A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

soru 4

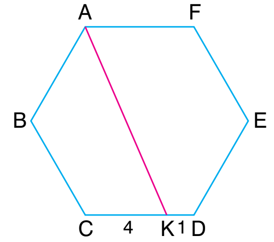
ABCDEF düzgün altıgenin bir kenarı 4 cm dir.
|CK| = |KD|
olduğuna göre
|AK| kaç cm dir?



A) $\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $3\sqrt{13}$ D) $4\sqrt{13}$ E) $5\sqrt{13}$

soru 5

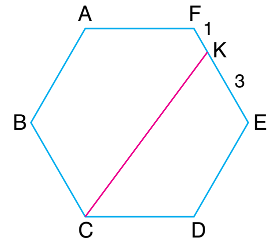
ABCDEF düzgün altıgen
|CK| = 4 cm
|KD| = 1 cm
olduğuna göre,
|AK| kaç cm dir?



A) 9 B) $3\sqrt{10}$ C) $\sqrt{91}$ D) $\sqrt{93}$ E) 10

soru 6

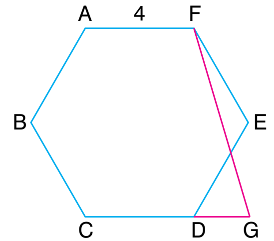
ABCDEF düzgün altıgen
|KF| = 1 cm
|EK| = 3 cm
olduğuna göre
|CK| kaç cm dir?



A) $\sqrt{57}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $\sqrt{65}$ D) $6\sqrt{2}$ E) 9

soru 7

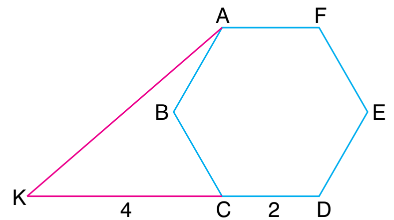
ABCDEF düzgün altıgen
|AF| = 4 cm
|CG| = 6 cm
olduğuna göre
|FG| kaç cm dir?



A) $\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $3\sqrt{13}$ D) $4\sqrt{13}$ E) $5\sqrt{13}$

soru 8

ABCDEF düzgün altıgen
K, C, D doğrusal
|KC| = 4 cm
|CD| = 2 cm



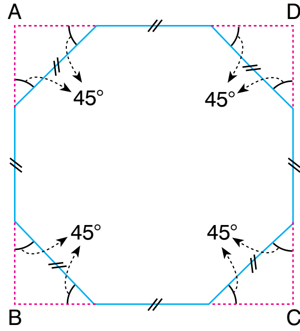
olduğuna göre, **|AK| kaç cm dir?**

A) $5\sqrt{7}$ B) $4\sqrt{7}$ C) $3\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{7}$ E) $\sqrt{7}$

1 – B 2 – D 3 – C 4 – B 5 – C 6 – A 7 – B 8 – D



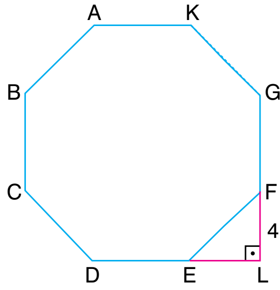
Düzgün Sekizgen



Düzgün sekizgen, bir karenin köşelerinin belli bir düzenle kesilmesi ile oluşturulur. Karenin köşelerinden kesilip ayrılan parçalar ikizkenar dik üçgen olup bu üçgenlerin hipotenüs uzunluğu düzgün sekizgenin bir kenarının uzunluğuna eşittir.

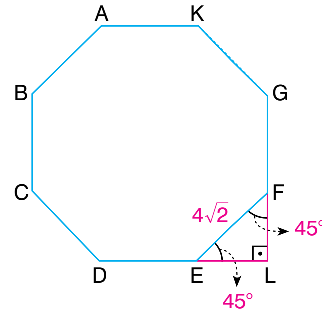
Düzgün sekizgenin bir dış açısının ölçüsü $\frac{360°}{8} = 45°$, bir iç açısının ölçüsü 180°–45°=135° dir.

kavrama sorusu



ABCDEFGK düzgün sekizgen [GL]⊥[DL], |FL|=4 cm olduğuna göre, **düzgün sekizgenin çevresi kaç cm dir?**

çözüm



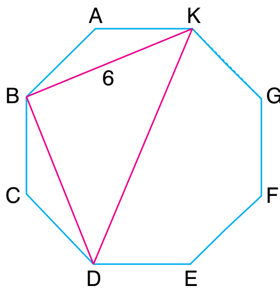
$m(\widehat{FEL})=m(\widehat{EFL})=45°$ dir. {Düzgün sekizgenin dış açıları}

$|EF|=|EL|.\sqrt{2}=|FL|.\sqrt{2}=4\sqrt{2}$ cm {İkizkenar dik üçgen kuralı}

Düzgün sekizgenin bir kenarı $4\sqrt{2}$ cm olduğuna göre, çevresi $8.4\sqrt{2}=32\sqrt{2}$ cm

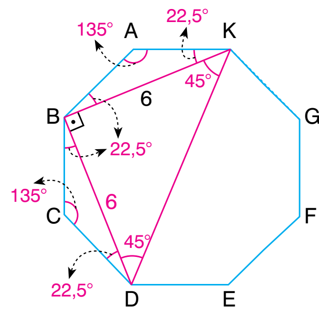
Cevap: $32\sqrt{2}$

kavrama sorusu



ABCDEFGK düzgün sekizgen, |BK|=6 cm olduğuna göre, **|KD| kaç cm dir?**

çözüm



$m(\widehat{BAK})=m(\widehat{BCD})=135°$ dir.
{Düzgün sekizgenin iç açıları}

ABK ikizkenar üçgen olduğundan

$m(\widehat{ABK})=m(\widehat{AKB})=22,5°$

CBD ikizkenar üçgen olduğundan

$m(\widehat{CBD})=m(\widehat{CDB})=22,5°$

$m(\widehat{ABC})=m(\widehat{ABK})+m(\widehat{CBD})+m(\widehat{KBD})$

$135°=22,5°+22,5°+m(\widehat{KBD})$ ise $m(\widehat{KBD})=90°$

|BK|=|BD|=6 cm dir. {Her ikiside düzgün sekizgenin en kısa köşegeni}

KBD ikizkenar dik üçgen olduğundan

$|DK|=|BK|.\sqrt{2}=|BD|.\sqrt{2}=6\sqrt{2}$ cm

Cevap: $6\sqrt{2}$



soru 1

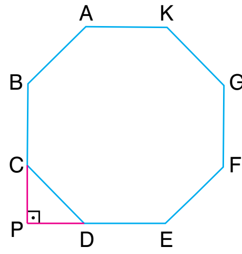
ABCDEFGK düzgün sekizgen

[BP]⊥[PE]

|PC|=5 cm

olduğuna göre

|DC| kaç cm dir?



A) 6 B) $5\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{3}$ D) 9 E) 10

soru 2

ABCDEFGK düzgün sekizgen

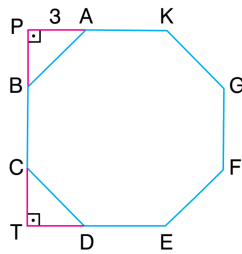
[PK]⊥[PT]

[PT]⊥[TE]

|AP|=3 cm

olduğuna göre

|TD|+|DC| toplamı kaç cm dir?



A) $3+3\sqrt{2}$ B) 6 C) $4+4\sqrt{2}$ D) $5+5\sqrt{2}$ E) $6+6\sqrt{2}$

soru 3

ABCDEFGK düzgün sekizgen

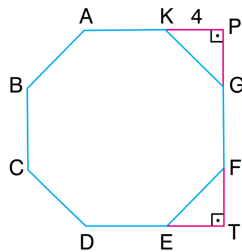
[PA]⊥[PT]

[PT]⊥[TD]

|PK|=4 cm

olduğuna göre

|PT| kaç cm dir?



A) $8+3\sqrt{2}$ B) $6+4\sqrt{2}$ C) $8+2\sqrt{2}$ D) $8+4\sqrt{2}$ E) $6+2\sqrt{2}$

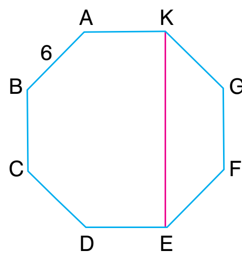
soru 4

ABCDEFGK düzgün sekizgen

|AB|=6 cm

olduğuna göre

|KE| kaç cm dir?



A) $4+4\sqrt{2}$ B) $6+6\sqrt{2}$ C) $8+8\sqrt{2}$ D) $9+9\sqrt{2}$ E) $10+10\sqrt{2}$

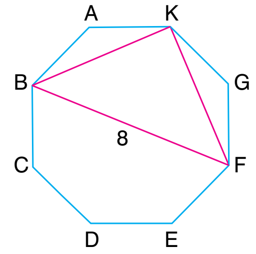
soru 5

ABCDEFGK düzgün sekizgen

|BF|=8 cm

olduğuna göre

|BK| kaç cm dir?



A) 4 B) 5 C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) $5\sqrt{2}$

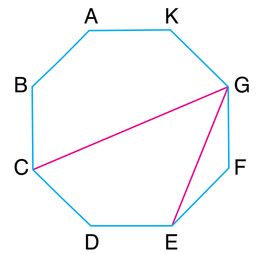
soru 6

ABCDEFGK düzgün sekizgen

|EG|=$6\sqrt{3}$ cm

olduğuna göre

|CG| kaç cm dir?



A) $5\sqrt{5}$ B) $5\sqrt{6}$ C) $6\sqrt{5}$ D) $6\sqrt{6}$ E) $8\sqrt{6}$

soru 7

En kısa köşegeni $3\sqrt{2}$ cm olan düzgün sekizgenin en uzun köşegeni kaç cm dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

soru 8

ABCDEFGK düzgün sekizgen

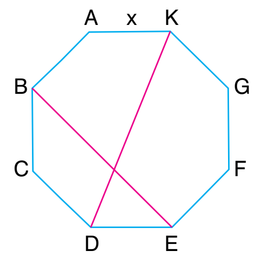
|AK|=x cm

|BE|=y cm

$x^2+y^2=12$

olduğuna göre

|DK| kaç cm dir?



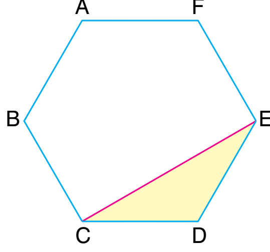
A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) 6 E) 8

1 – B 2 – A 3 – D 4 – B 5 – C 6 – D 7 – A 8 – B



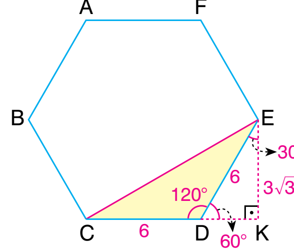
Çokgenlerde Alan

kavrama sorusu



ABCDEF düzgün altıgeninin bir kenarı 6 cm olduğuna göre, **Alan(CDE) kaç cm^2 dir?**

çözüm



[EK]⊥[CK] olacak şekilde [EK] ve [DK] çizelim.

EDK 30°–60°–90° üçgenidir.

|ED|=6 cm ise

$|KD| = \frac{|ED|}{2} = 3$ cm

{30°–60°–90° üçgeni kuralı}

$|EK| = |DK|.\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ cm *{30°–60°–90° üçgeni kuralı}*

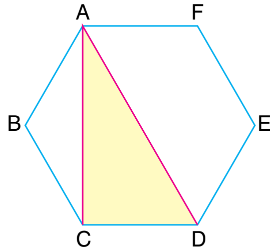
CDE üçgeninde [CD] taban, [EK] yüksekliktir.

Alan $= \frac{1}{2}$.(taban x yükseklik) bağıntısından

$\text{Alan(CDE)} = \frac{1}{2}.|CD|.|EK| = \frac{1}{2}.6.3\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$ cm^2

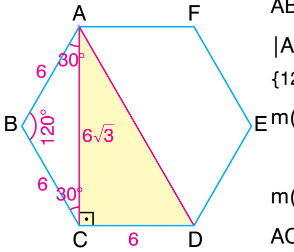
Cevap: $9\sqrt{3}$

kavrama sorusu



ABCDEF düzgün altıgeninin bir kenarı 6 cm olduğuna göre, **Alan(ACD) kaç cm^2 dir?**

çözüm



ABC 120°–30°–30° üçgenidir.

$|AC| = |AB|.\sqrt{3} = |BC|.\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$ cm

{120°–30°–30° üçgeni kuralı}

$m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{BCA}) + m(\widehat{ACD})$

$120° = 30° + m(\widehat{ACD})$ ise

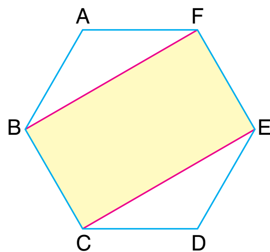
$m(\widehat{ACD}) = 90°$

ACD dik üçgen olduğundan, alanı dik kenarların çarpımının yarısına eşittir.

$\text{Alan(ACD)} = \frac{1}{2}.|AC|.|CD| = \frac{1}{2}.6\sqrt{3}.6 = 18\sqrt{3}$ cm^2

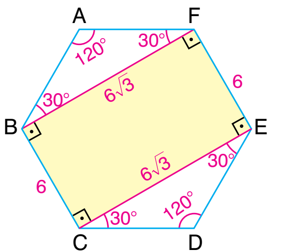
Cevap: $18\sqrt{3}$

kavrama sorusu



ABCDEF düzgün altıgeninin bir kenarı 6 cm olduğuna göre, **Alan(BCEF) kaç cm^2 dir?**

çözüm



ABF ve DEC 120°–30°–30° üçgenidir.

$|BF| = |CE| = 6\sqrt{3}$ cm olur.

Dörtgenin her bir köşesinin açısı 120°–30°=90° olduğundan BCEF dikdörtgendir.

Dikdörtgenin alanı iki kenarının çarpımına eşittir.

Buna göre, $\text{Alan(BCEF)} = 6.6\sqrt{3} = 36\sqrt{3}$ cm^2

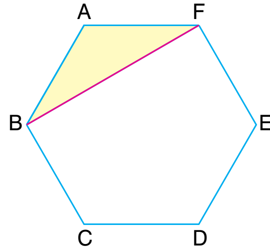
Cevap: $36\sqrt{3}$



soru 1

ABCDEF düzgün altıgeninin bir kenarı 4 cm olduğuna göre,

Alan(ABF) kaç cm² dir?



A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

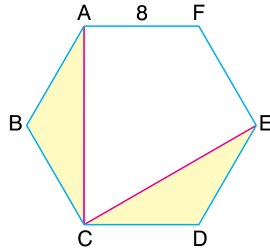
soru 2

ABCDEF düzgün altıgen

|AF| = 8 cm

olduğuna göre,

taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm² dir?



A) $16\sqrt{3}$ B) $24\sqrt{3}$ C) $28\sqrt{3}$ D) $30\sqrt{3}$ E) $32\sqrt{3}$

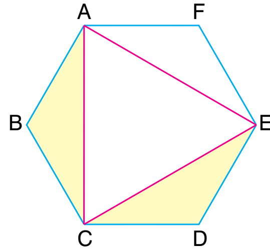
soru 3

ABCDEF düzgün altıgen

Alan(AFE) = 4 cm²

olduğuna göre,

Alan(ABC) + Alan(CDE) toplamı kaç cm² dir?



A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

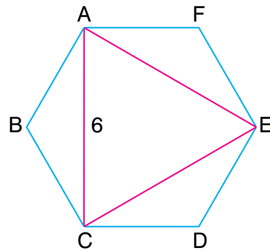
soru 4

ABCDEF düzgün altıgen

|AC| = 6 cm

olduğuna göre,

Alan(ACE) kaç cm² dir?



A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $7\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

soru 5

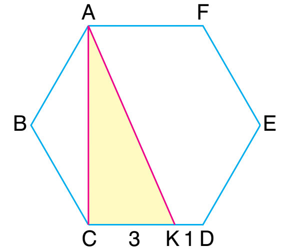
ABCDEF düzgün altıgen,

|CK| = 3 cm

|KD| = 1 cm

olduğuna göre,

Alan(ACK) kaç cm² dir?



A) $6\sqrt{3}$ B) $7\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$ D) $9\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

soru 6

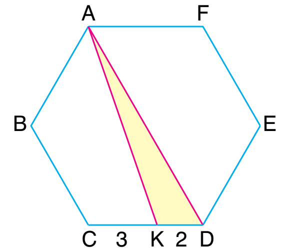
ABCDEF düzgün altıgen

|CK| = 3 cm

|KD| = 2 cm

olduğuna göre,

Alan(AKD) kaç cm² dir?

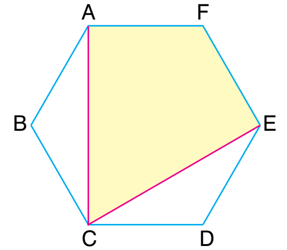


A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

soru 7

ABCDEF düzgün altıgeninin bir kenarı 4 cm olduğuna göre,

Alan(ACEF) kaç cm² dir?

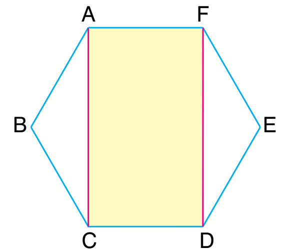


A) $16\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $20\sqrt{3}$ D) $22\sqrt{3}$ E) $24\sqrt{3}$

soru 8

ABCDEF düzgün altıgeninin bir kenarı 7 cm olduğuna göre,

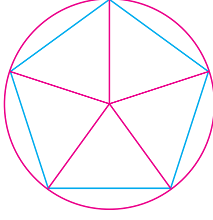
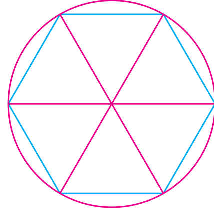
Alan(ACDF) kaç cm² dir?



A) $40\sqrt{3}$ B) $42\sqrt{3}$ C) $45\sqrt{3}$ D) $49\sqrt{3}$ E) $52\sqrt{3}$

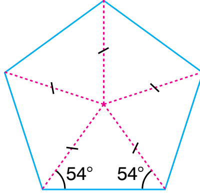
1 – C 2 – E 3 – C 4 – E 5 – A 6 – D 7 – A 8 – D

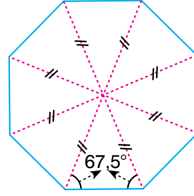


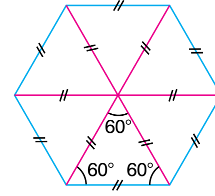
Düzgün çokgenlerin merkezi aynı zamanda bu çokgenlerin iç teğet çemberlerinin ve çevrel çemberlerinin de merkezidir.

Çokgenlerin merkezinden köşelerine çizilen çizgilerin uzunlukları eşit ve çokgenin çevrel çemberinin yarıçapı kadardır.



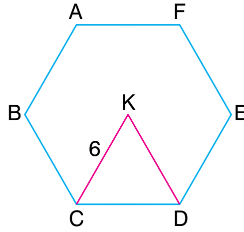


Herhangi bir düzgün çokgenin merkezinden köşelerine çizgiler çekildiğinde oluşan üçgenler, ikizkenar üçgendir.



Düzgün altıgenin merkezinden köşelerine çizgiler çekildiğinde oluşan üçgenler, eşkenar üçgendir.

kavrama sorusu



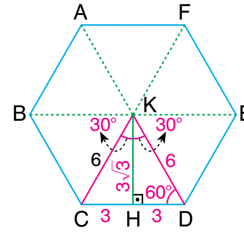
K noktası düzgün altıgenin merkezi.
$|KC|=6$ cm
olduğuna göre,
düzgün altıgenin alanı kaç cm^2 dir?



Açıklama

Düzgün altıgenin KCD üçgenine eş olan toplam 6 tane eşkenar üçgenden meydana geldiğine dikkat ediniz.

çözüm



KCD eşkenar üçgen olduğuna göre,
$|CH|=|HD|=3$ cm ve
$|KH|=3\sqrt{3}$ cm olur.
{30°–60°–90° üçgeninden}
KCD üçgeninde [CD] taban, [KH] yüksekliktir.

Alan$=\frac{1}{2}$.(taban x yükseklik) bağıntısından

Alan(KCD)$=\frac{1}{2}.|CD|.|KH|=\frac{1}{2}.6.3\sqrt{3}=9\sqrt{3}$ cm^2

Düzgün altıgen KCD ye eş altı tane eşkenar üçgenden oluştuğuna göre, düzgün altıgenin alanı $6.9\sqrt{3}=54\sqrt{3}$ cm^2

***Cevap:* $54\sqrt{3}$**

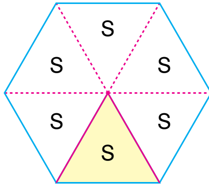


Uyarı

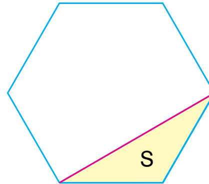
Bir önceki sayfada yer alan kavrama sorularını lütfen tekrar inceleyin! Birinci kavrama sorusuna özellikle dikkat etmenizi istiyoruz. Yukarıda verdiğimiz kavrama sorusundaki KCD üçgeni ile bir önceki sayfadaki ilk kavrama sorusunda verilen ECD üçgeninin alanlarının eşit olduklarını farkettiniz mi? Pekçok soruda bunu bilmek işinizi kolaylaştıracaktır.

Şimdide alan bilginizi bir adım öteye taşıyalım.

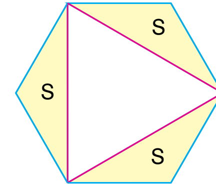
Üstteki uyarımızı dikkate alıp bir önceki sayfayı incelediyseniz aşağıda verdiğimiz şekilleri daha iyi anlayabilirsiniz.



Düzgün altıgenin merkezinden köşelere çizgiler çektiğimizde alanları eşit 6 tane eşkenar üçgen oluşur.



Ardışık iki köşeyi birleştirdiğinizde elde ettiğiniz üçgenin alanıda bu eşkenar üçgenlerden birisinin alanına eşittir.



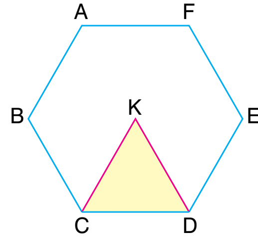
Ardışık olarak köşeleri birleştirmeye devam edin. Oluşan küçük üçgenlerin hepsinin alanı aynı olacaktır. Peki! ortada oluşan büyük eşkenar üçgenin alanının 3S olduğunu farkettiniz mi?

Yani düzgün altıgenin alanının yarısı.



soru 1

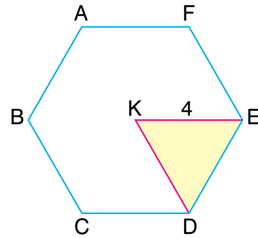
K noktası düzgün altıgenin çevrel çemberinin merkezi
Alan(KCD) = 10 cm^2
olduğuna göre,
düzgün altıgenin alanı kaç cm^2 dir?



A) 50 B) 60 C) 65 D) 80 E) 90

soru 2

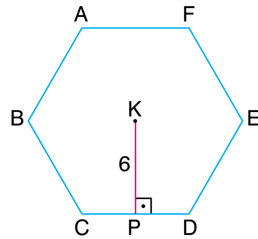
K noktası düzgün altıgenin çevrel çemberinin merkezi
|EK| = 4 cm
olduğuna göre,
düzgün altıgenin alanı kaç cm^2 dir?



A) $16\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $20\sqrt{3}$ D) $22\sqrt{3}$ E) $24\sqrt{3}$

soru 3

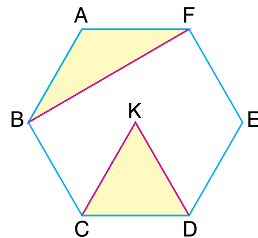
K noktası düzgün altıgenin çevrel çemberinin merkezi
[KP]⊥[CD]
|KP| = 6 cm
olduğuna göre,
altıgenin alanı kaç cm^2 dir?



A) $66\sqrt{3}$ B) $68\sqrt{3}$ C) $70\sqrt{3}$ D) $72\sqrt{3}$ E) $74\sqrt{3}$

soru 4

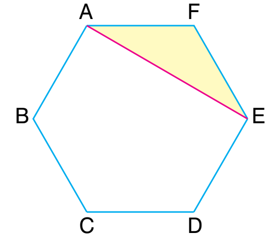
K noktası düzgün altıgenin çevrel çemberinin merkezi
Alan(KCD) = 15 cm^2
olduğuna göre,
Alan(ABF) kaç cm^2 dir?



A) $\frac{15}{2}$ B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

soru 5

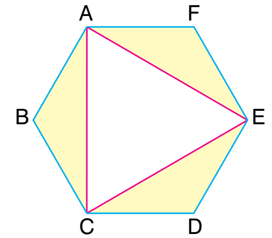
ABCDEF düzgün altıgeninin alanı x cm^2
olduğuna göre,
AFE üçgeninin alanının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?



A) $\frac{x}{6}$ B) $\frac{x}{5}$ C) $\frac{x}{4}$ D) $\frac{3x}{4}$ E) $\frac{x}{2}$

soru 6

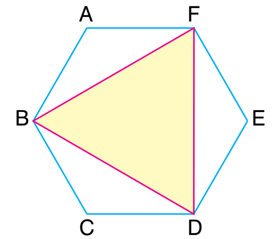
ABCDEF düzgün altıgeninin alanı 18 cm^2
olduğuna göre,
taralı bölgelerin alanları toplamı kaç cm^2 dir?



A) 6 B) 9 C) 12 D) 13 E) 15

soru 7

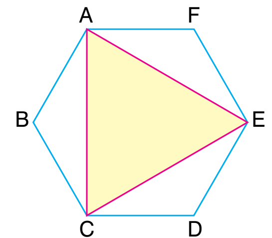
ABCDEF düzgün altıgeninin alanı x cm^2
olduğuna göre,
BDF üçgeninin alanının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?



A) $\frac{x}{2}$ B) $\frac{x}{3}$ C) $\frac{x}{6}$ D) $\frac{x}{5}$ E) $\frac{x}{6}$

soru 8

ABCDEF düzgün altıgen
Alan(ABC) = 5 cm^2
olduğuna göre,
Alan(ACE) kaç cm^2 dir?

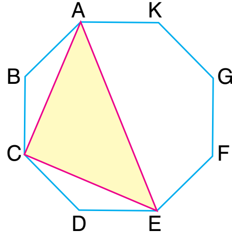


A) 15 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

1 – B 2 – E 3 – D 4 – C 5 – A 6 – B 7 – A 8 – A

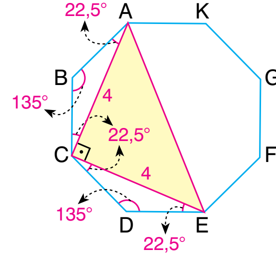


kavrama sorusu



ABCDEFGK düzgün sekizgen, |AC|=4 cm olduğuna göre, **Alan(ACE) kaç cm² dir?**

çözüm



$m(\widehat{ABC})=m(\widehat{CDE})=135°$

{Düzgün sekizgenin iç açısı}

ABC ikizkenar üçgen olduğundan

$m(\widehat{BAC})=m(\widehat{BCA})=22,5°$

CDE ikizkenar üçgen olduğundan

$m(\widehat{DCE})=m(\widehat{DEC})=22,5°$

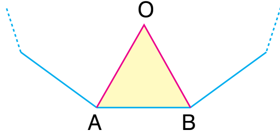
$m(\widehat{BCD})=m(\widehat{BCA})+m(\widehat{DCE})+m(\widehat{ACE})$

$135°=22,5°+22,5+m(\widehat{ACE})$ ise $m(\widehat{ACE})=90°$

|AC|=|CE|=4 cm dir. {Her ikiside sekizgenin en kısa köşegeni}

$Alan(ACE)=\frac{1}{2}.|AC|.|CE|=\frac{1}{2}.4.4=8\ cm^2$

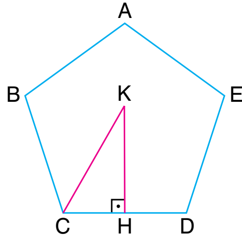
Cevap: 8



O noktası n kenarlı bir düzgün çokgenin merkezi olsun. Bu düzgün çokgen OAB üçgenine eş n tane üçgenden oluşacağından

Düzgün çokgenin alanı=n.Alan(OAB)

kavrama sorusu

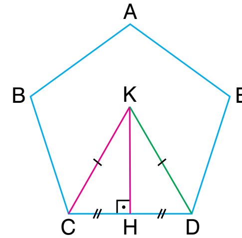


K noktası düzgün beşgenin merkezi [KH]⊥[CD],

Alan(KCH)=4 cm² olduğuna göre,

düzgün beşgenin alanı kaç cm² dir?

çözüm



[KD] yi çizelim.

KCD ikizkenar üçgen olduğuna göre,

[KH] yüksekliği kenarortaydır.

|CH|=|HD| ise

$Alan(KCH)=Alan(KHD)=4\ cm^2$

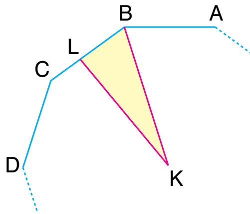
$Alan(KCD)=4+4=8\ cm^2$

Düzgün beşgen KCD üçgenine eş 5 tane üçgenden oluştuğuna göre,

$Alan(ABCDE)=5.Alan(KCD)=5.8=40\ cm^2$

Cevap: 40

kavrama sorusu

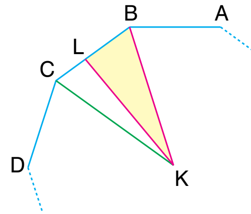


K noktası ABCD... düzgün dokuzgeninin merkezi

$\frac{|BL|}{|CL|}=\frac{3}{2}$, Alan(BKL)=6 cm² olduğuna göre,

düzgün dokuzgenin alanı kaç cm² dir?

çözüm



[CK] yi çizelim.

$\frac{|BL|}{|CL|}=\frac{Alan(BKL)}{Alan(CKL)}$ ise

$\frac{3}{2}=\frac{6}{Alan(CKL)}$

$Alan(CKL)=\frac{6.2}{3}=4\ cm^2$

$Alan(BKC)=6+4=10\ cm^2$

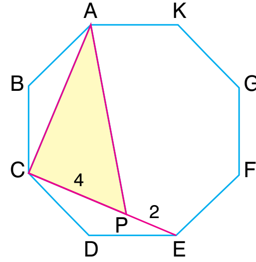
Düzgün dokuzgen, BKC üçgenine eş 9 tane üçgenden oluştuğuna göre, dokuzgenin alanı=9.10=90 cm²

Cevap: 90



soru 1

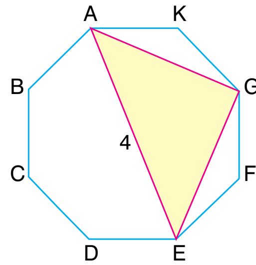
ABCDEFGK düzgün sekizgen
[CA] ve [CE] köşegen
|CP| = 4 cm
|PE| = 2 cm
olduğuna göre,
Alan(ACP) kaç cm^2 dir?



A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

soru 2

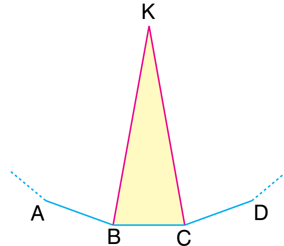
ABCDEFGK düzgün sekizgen
|AE| = 4 cm
olduğuna göre,
Alan(AEG) kaç cm^2 dir?



A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) 4 D) 8 E) 10

soru 3

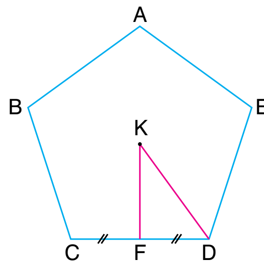
K noktası düzgün
onsekizgenin merkezi
Alan(KBC) = 4 cm^2
olduğuna göre,
düzgün onsekizgenin alanı kaç cm^2 dir?



A) 48 B) 50 C) 54 D) 62 E) 72

soru 4

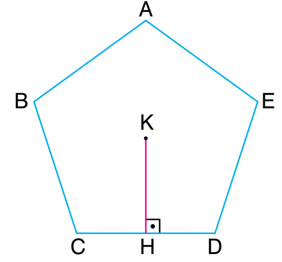
ABCDE düzgün beşgen
|CF| = |DF|
Alan(KDF) = 3 cm^2
olduğuna göre,
düzgün beşgenin alanı kaç cm^2 dir?



A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

soru 5

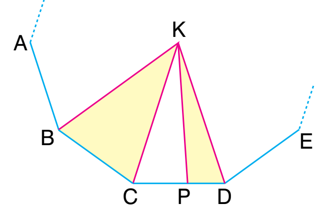
K noktası düzgün
beşgenin merkezi
[KH]⊥[CD]
|KH|.|CD| = 16 cm^2
olduğuna göre,
düzgün beşgenin alanı kaç cm^2 dir?



A) 40 B) 42 C) 44 D) 48 E) 50

soru 6

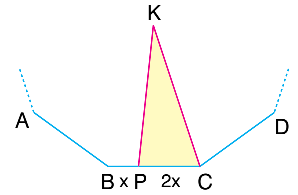
K noktası ABCDE...
düzgün çokgeninin merkezi
$\frac{|PD|}{|PC|} = \frac{2}{3}$
Alan(KPD) = 12 cm^2
olduğuna göre,
Alan(KBC) kaç cm^2 dir?



A) 20 B) 22 C) 26 D) 28 E) 30

soru 7

K noktası ABCD...
düzgün ongeninin merkezi
|BP| = x cm
|PC| = 2x cm
Alan(KPC) = 8 cm^2

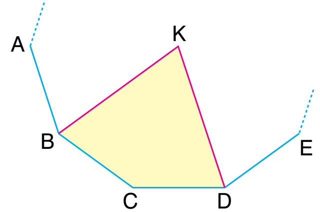


olduğuna göre, **düzgün ongenin alanı kaç cm^2 dir?**

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 125

soru 8

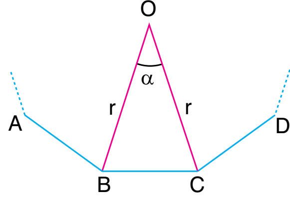
K noktası ABCDE... düzgün
dokuzgeninin merkezi
Alan(KBCD) = 18 cm^2
olduğuna göre,
dokuzgenin alanı kaç cm^2 dir?



A) 72 B) 75 C) 78 D) 81 E) 85

1 – E 2 – C 3 – E 4 – D 5 – A 6 – E 7 – D 8 – D





O noktası n kenarlı ABCD... düzgün çokgeninin merkezi olsun.

$m(\widehat{BOC}) = \alpha = \dfrac{360°}{n}$ dir.

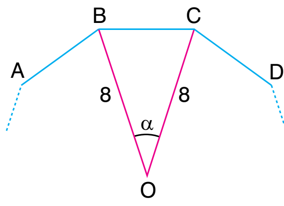
Yani düzgün çokgenin merkez açısı, dış açısına eşittir.

O noktası aynı zamanda çokgenin çevrel çemberinin merkezi olduğundan, çokgenin çevrel çemberinin yarıçapı r ise $|OB| = |OC| = r$ dir.

Üçgende sinüslü alan bağıntısından $\text{Alan}(OBC) = \dfrac{1}{2}r^2.\sin\alpha$

Düzgün çokgen OBC üçgenine eş n tane üçgenden oluştuğuna göre, çokgenin alanı $\text{Alan} = n.\dfrac{1}{2}r^2\sin\alpha$ bağıntısı ile bulunur.

kavrama sorusu



O noktası, 25 kenarlı ABCD... düzgün çokgeninin merkezi. Düzgün çokgenin çevrel çemberinin yarıçapı $|OB| = |OC| = 8$ cm, $m(\widehat{BOC}) = \alpha$ ve $\sin\alpha = x$ olduğuna göre, **düzgün çokgenin alanını x türünden bulunuz.**

çözüm

Düzgün çokgenin kenar sayısı, n=25

Düzgün çokgenin çevrel çemberinin yarıçapı, r=8

$\sin\alpha = x$ olduğuna göre,

$\text{Alan} = n.\dfrac{1}{2}r^2\sin\alpha$ bağıntısından

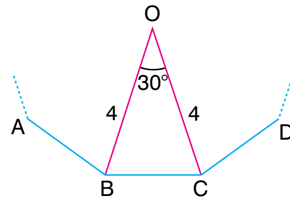
$\text{Alan} = 25.\dfrac{1}{2}8^2.x = 800x \text{ cm}^2$

Cevap: 800x

kavrama sorusu

Çevrel çemberinin yarıçapı 4 cm olan düzgün onikigenin alanı kaç cm² dir?

çözüm



ABCD... düzgün onikigen ve O noktası onikigenin çevrel çemberinin merkezi olsun.

$\alpha = \dfrac{360°}{n}$ bağıntısından

$m(\widehat{BOC}) = \dfrac{360°}{12} = 30°$

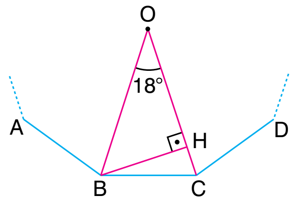
$|OB| = |OC| = 4$ cm

$\text{Alan} = n.\dfrac{1}{2}r^2\sin\alpha$ bağıntısından

$\text{Alan} = 12.\dfrac{1}{2}4^2\sin 30° = 12.\dfrac{1}{2}.4^2.\dfrac{1}{2} = 48 \text{ cm}^2$

Cevap: 48

kavrama sorusu



O noktası ABCD... düzgün çokgeninin merkezi $[BH] \perp [OC]$, $m(\widehat{BOC}) = 18°$, $|BH|.|OC| = 10 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, **düzgün çokgenin alanı kaç cm² dir?**

çözüm

$m(\widehat{BOC}) = 18°$ ise düzgün çokgenin

Kenar sayısı $n = \dfrac{360°}{18} = 20°$

OBC üçgeninde [OC] taban [BH] yüksekliktir.

$\text{Alan} = \dfrac{1}{2}$ (taban x yükseklik) bağıntısından

$\text{Alan}(OBC) = \dfrac{1}{2}.|BH|.|OC| = \dfrac{1}{2}.10 = 5 \text{ cm}^2$

Düzgün çokgen, OBC üçgenine eş 20 tane üçgenden oluştuğuna göre $\text{Alan} = 20.5 = 100 \text{ cm}^2$

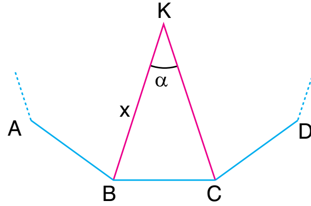
Cevap: 100



soru 1

K noktası 16 kenarlı ABCD... düzgün çokgeninin merkezi $m(\widehat{BKC}) = \alpha$, $|KB| = x$ cm olduğuna göre,

düzgün çokgen alanının α ve x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

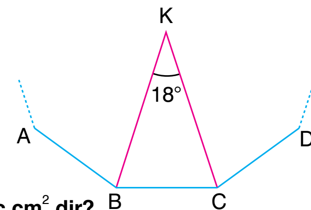


A) $8x^2.\sin\alpha$ B) $8x^2.\cos\alpha$ C) $6x^2.\sin\alpha$ D) $6x^2.\cos\alpha$ E) $5x^2.\sin\alpha$

soru 2

K noktası ABCD... düzgün çokgeninin merkezi $m(\widehat{BKC}) = 18°$ Alan(BKC) = 3 cm^2 olduğuna göre,

düzgün çokgenin alanı kaç cm^2 dir?



A) 40 B) 45 C) 50 D) 52 E) 60

soru 3

Çevrel çemberinin yarıçapı 6 cm olan düzgün onikigenin alanı kaç cm^2 dir?

A) 96 B) 100 C) 106 D) 108 E) 110

soru 4

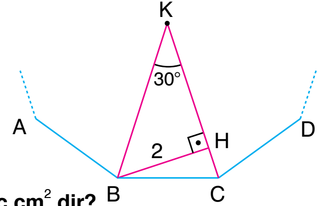
Çevrel çemberinin yarıçapı 4 cm olan düzgün sekizgenin alanı kaç cm^2 dir?

A) $30\sqrt{2}$ B) $32\sqrt{2}$ C) $34\sqrt{2}$ D) $36\sqrt{2}$ E) $38\sqrt{2}$

soru 5

K noktası ABCD... düzgün çokgeninin merkezi $m(\widehat{BKC}) = 30°$ $[BH] \perp [KC]$, $|BH| = 2$ cm olduğuna göre,

düzgün çokgenin alanı kaç cm^2 dir?

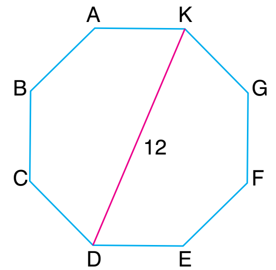


A) 40 B) 42 C) 46 D) 48 E) 52

soru 6

ABCDEFGK düzgün sekizgen $|DK| = 12$ cm olduğuna göre,

düzgün sekizgenin alanı kaç cm^2 dir?

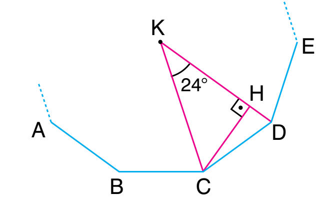


A) 64 B) 72 C) 80 D) $72\sqrt{2}$ E) $80\sqrt{2}$

soru 7

K noktası ABCDE... düzgün çokgeninin merkezi $m(\widehat{CKD}) = 24°$, $[CH] \perp [DK]$ $|CH|.|KD| = 10$ cm^2 olduğuna göre,

düzgün çokgenin alanı kaç cm^2 dir?

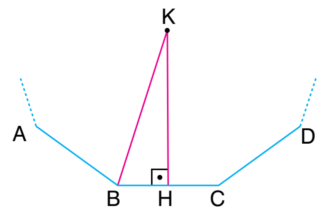


A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55

soru 8

K noktası ABCD... düzgün çokgeninin merkezi $[KH] \perp [BC]$, $m(\widehat{BKH}) = 10°$ $|KH|.|BH| = 4$ cm^2 olduğuna göre,

düzgün çokgenin alanı kaç cm^2 dir?



A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 72

1 – A 2 – E 3 – D 4 – B 5 – D 6 – D 7 – A 8 – E